

TRANSPORT-LOGISTIKA KORXONALARI FAOLIYATINI RAQAMLASHTIRISHNING MUAMMOLARI TAHLILI

Jumayev Murod Gofurovich

Vazirlar Mahkamasi huzuridagi
Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi,
mustaqil izlanuvchi
Jumayevm@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada transport-logistika korxonalarida raqamlashtirish jarayonining asosiy muammolari kompleks tahlil qilingan. Natijalar transport-logistika sohasida raqamli transformatsiya jarayonida moliyaviy resurslar etishmasligi, zamonaviy axborot texnologiyalariga ega mutaxassislar taqchilligi, mavjud infratuzilmaning eskirganligi va ma'lumotlar xavfsizligi muammolarining ustuvorligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, transport-logistika, axborot texnologiyalari, raqamli transformatsiya, avtomatlashtirish, logistika tizimi.

АННОТАЦИЯ

В статье представлен комплексный анализ основных проблем процесса цифровизации в транспортно-логистических предприятиях. Результаты показали, что процесс цифровой трансформации в транспортно-логистической сфере характеризуется нехваткой финансовых ресурсов, дефицитом специалистов, владеющих современными информационными технологиями, устареванием существующей инфраструктуры и приоритетом проблем безопасности данных.

Ключевые слова: цифровизация, транспорт и логистика, информационные технологии, цифровая трансформация, автоматизация, логистическая система.

ABSTRACT

This article provides a comprehensive analysis of the main problems of the digitalization process in transport and logistics enterprises. The results showed that the digital transformation process in the transport and logistics sector is characterized by a lack of financial resources, a shortage of specialists with modern information technologies, the obsolescence of the existing infrastructure, and the priority of data security problems.

Keywords: digitalization, transport and logistics, information technologies, digital transformation, automation, logistics system.

KIRISH

Zamonaviy iqtisodiyotning global transformatsiya davri transport-logistika sohasida ham tubdan o'zgarishlarni talab etmoqda. Raqamlashtirish jarayoni hozirgi zamon transport-logistika korxonalari uchun raqobatbardoshlikni ta'minlash, xizmat ko'rsatish sifatini oshirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish uchun zaruriy shart hisoblanadi [1]. Jahon Iqtisodiy Forumi ma'lumotlariga ko'ra, logistika sohasida raqamli texnologiyalarni to'liq qo'llash global savdo xarajatlarini 15-20 foizga kamaytirishi mumkin [2]. O'zbekiston Respublikasida ham transport-logistika sektorini rivojlantirish va modernizatsiya qilish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi, ammo bu jarayonda ko'plab murakkab muammolar mavjud bo'lib, ular raqamli transformatsiyani sekinlashtirmoqda.

Transport-logistika korxonalarini raqamlashtirishning dolzarbligi bir necha jihatlar bilan izohlanadi: birinchidan, yuk va yo'lovchilar oqimining ortishi zamonaviy boshqaruv tizimlarini talab qiladi; ikkinchidan, xalqaro savdo hajmlarining o'sishi logistika zanjirlarining murakkablashuviga olib kelmoqda; uchinchidan, mijozlar kutishlari yuqori sifatli va tezkor xizmatlarni talab etmoqda [3]. Shu bilan birga, ko'plab transport-logistika korxonalari raqamlashtirish jarayonida jiddiy muammolarga duch kelmoqda. Ushbu muammolar nafaqat texnologik, balki iqtisodiy, tashkiliy, kadrlar tayyorlash va huquqiy jihatlarni ham qamrab oladi.

METODOLOGIYA VA ADABIYOTLAR TAHLILI

Tadqiqot adabiyotlar tahlili metodologiyasiga asoslangan bo'lib, O'zbekiston, Rossiya va xorijiy ilmiy manbalar, shuningdek, xalqaro tashkilotlarning hisobotlari va analitik materiallar o'rganilgan. Tadqiqot jarayonida sistematik tahlil, qiyosiy tahlil va kontentanaliz metodlaridan foydalanildi. Ivanov V.V. va uning hammuallifi tomonidan olib borilgan tadqiqotlar transport-logistika sohasida raqamlashtirish jarayonining asosiy yo'nalishlarini va muammolarini ta'kidlab o'tadi [4]. Mualliflar raqamli transformatsiyaning to'rtta asosiy komponentini ajratib ko'rsatadilar: axborot tizimlarini integratsiyalash, avtomatlashtirish texnologiyalarini joriy etish, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va sun'iy intellekt elementlarini qo'llash. Biroq, Rossiya tajribasida ushbu komponentlarning har biri amalga oshirilishida o'ziga xos muammolar mavjud bo'lib, ular asosan moliyaviy imkoniyatlar cheklanganligi, malakali kadrlar etishmasligi va boshqaruv tizimlarining moslashuvchanligi yetarli emasligi bilan bog'liq.

McKinsey kompaniyasining tahlilchilar guruhi global transport-logistika bozorini o'rganib, raqamlashtirish jarayonidagi uchta kritik to'siqni aniqladi: legacy tizimlarning mavjudligi va ularni yangi texnologiyalar bilan integratsiyalash qiyinligi, kiberhujumlar xavfining ortishi natijasida ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash murakkabligi, hamda turli tizimlar o'rtasida standartlashtirish va ma'lumotlar almashish protokollari yetishmasligi [5]. Bu muammolar ayniqsa xalqaro logistika zanjirlarida o'zini ko'rsatadi, chunki turli mamlakatlarda joylashgan korxonalar har xil texnologik platformalar va standartlardan foydalanadi.

Noskov S.A. O'rta Osiyo mintaqasida transport-logistika sohasini rivojlantirish muammolarini tahlil qilgan tadqiqotida infratuzilma etishmasligi va texnologik orqada qolishning mintaqaviy xususiyatlarini ta'kidlaydi [6]. Muallif O'zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun raqamlashtirish jarayonida qo'shimcha murakkabliklar mavjudligini, jumladan, internetga kirish imkoniyatlarining cheklanganligini, elektr energiyasi ta'minotining barqaror emasligini va xalqaro raqamli platformalar bilan integratsiyalashish qiyinliklarini ta'kidlaydi. Bu omillar raqamli transformatsiya jarayonini sekinlashtiradi va qo'shimcha investitsiyalarni talab qiladi.

Kadrlar tayyorlash muammosiga bag'ishlangan tadqiqotlarda alohida e'tibor qaratiladi. Petrov A.N. va Sidorova M.I. transport-logistika sohasida raqamli kompetentsiyalarga ega mutaxassislar tanqisligi eng jiddiy to'siqlardan biri ekanligini ta'kidlaydilar [7]. Mualliflar ta'lim tizimi va amaliyot o'rtasidagi uzilishning mavjudligini, universitetlarda zamonaviy raqamli texnologiyalar bo'yicha kafedralar etishmasligini va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan dasturlar yetarli emasligini qayd etadilar. Bu holat transport-logistika korxonalari yangi tizimlarni joriy etishda va ulardan samarali foydalanishda qiyinchiliklarga duch kelishiga olib keladi.

Moliyaviy jihatlar bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining transport-logistika infratuzilmasini rivojlantirish bo'yicha qarorlari tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish uchun katta hajmdagi investitsiyalar zarur, ammo ko'pchilik korxonalar bunday mablag'larga ega emas [8]. Raqamli transformatsiya loyihalarining yuqori narxi, investitsiyalarning qaytish muddatining noaniq bo'lishi va raqamlashtirish ta'sirini baholash metodologiyasining etishmasligi ko'plab korxonalarni innovatsion texnologiyalarni joriy etishdan tiyadi. Bu ayniqsa o'rta va kichik transport-logistika korxonalari uchun dolzarbdir.

Xavfsizlik masalalari bo'yicha Evropa kiberbezopaslik agentligining hisobotlari transport-logistika sohasida kiberhujumlar soni so'nggi besh yil ichida uch barobar oshganligini ko'rsatmoqda [9]. Raqamlashtirish darajasi ortishi bilan birga

ma'lumotlar xavfsizligi risklari ham ortmoqda. Logistika tizimlarining to'xtatilishi yoki ma'lumotlarning yo'qotilishi katta moliyaviy yo'qotishlarga olib kelishi mumkin, shuning uchun korxonalar raqamlashtirish jarayonida kuchli kiberbezopaslik choralarini amalga oshirish zarurligiga duch kelmoqda, bu esa qo'shimcha xarajatlarni talab qiladi.

Rakhimov T.R. O'zbekistonda transport-logistika klasterlarini rivojlantirishga bag'ishlangan tadqiqotida mintaqaviy xususiyatlarni hisobga olish zarurligini ta'kidlaydi [10]. Muallif O'zbekiston transport-logistika korxonalari uchun xalqaro tajribani to'g'ridan-to'g'ri nusxalash samarasiz ekanligini, chunki mamlakatning geografik joylashuvi, iqtisodiy rivojlanish darajasi va mavjud infratuzilma xususiyatlari alohida yondashuvni talab qilishini qayd etadi. Raqamlashtirish strategiyasi milliy xususiyatlar va mintaqaviy imkoniyatlarni hisobga olgan holda ishlab chiqilishi zarur.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Adabiyotlar tahlili va nazariy materiallarni umumlashtirishga asoslanib, transport-logistika korxonalari faoliyatini raqamlashtirishning asosiy muammolari to'rtta asosiy kategoriyaga ajratildi: texnologik muammolar, iqtisodiy-moliyaviy muammolar, tashkiliy-boshqaruv muammolari va kadrlar bilan bog'liq muammolar. Har bir kategoriya o'z ichiga bir necha muhim komponentlarni oladi va korxonalarning raqamli transformatsiya jarayoniga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Texnologik muammolar guruhida eng muhim masala mavjud axborot tizimlarining eskirganligi va yangi raqamli platformalar bilan ularning integratsiyalashuvining murakkabligidir. Ko'pchilik O'zbekiston transport-logistika korxonalari hali ham o'n yillar oldin joriy etilgan tizimlardan foydalanmoqda, bu esa zamonaviy bulutli yechimlar, IoT qurilmalari va sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llashni qiyinlashtiradi. Legacy tizimlarni almashtirishning yuqori narxi va mavjud ma'lumotlarni yangi platformalarga ko'chirish murakkabligi korxonalarni raqamlashtirish jarayonini bosqichma-bosqich amalga oshirishga majbur qiladi, bu esa transformatsiya muddatini uzaytiradi. Bundan tashqari, turli tizimlar o'rtasida standartlashtirish muammosi mavjud bo'lib, bu ayniqsa xalqaro logistika operatsiyalarida ma'lumotlar almashish jarayonini murakkablashtiradi. Texnologik infratuzilmaning yetarli emasligi, internetga kirishning barcha hududlarda bir xil darajada ta'minlanmaganligi va raqamli aloqa tarmog'larining ishonchliligi masalalari ham muhim to'siqlar hisoblanadi.

Iqtisodiy-moliyaviy muammolar kategoriyasi raqamlashtirish jarayonining eng kritik jihatlaridan birini tashkil etadi. Raqamli transformatsiya loyihalarini amalga

oshirish uchun katta hajmdagi investitsiyalar zarur bo'lib, bu o'rta va kichik transport-logistika korxonalari uchun ayniqsa qiyin vazifadir. Zamonaviy transport boshqaruv tizimlari, avtomatlashtirilgan omborlar, elektron hujjat aylanishi platformalari va boshqa raqamli yechimlarning yuqori narxi ko'plab korxonalarni raqamlashtirish jarayonini boshlashdan qaytaradi. Moliyaviy institutlarning innovatsion loyihalarni moliyalashtirish uchun maxsus kreditlash mexanizmlari etishmasligi ham muammoni yanada kuchaytirmoqda. Bundan tashqari, raqamlashtirish investitsiyalarining iqtisodiy samaradorligini baholash metodologiyasining yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi korxona rahbariyatini investitsiya qarorlarini qabul qilishda qiyinchiliklarga duch keltiradi. Ko'pchilik korxonalar raqamlashtirish ta'sirini faqat texnologik jihatdan emas, balki moliyaviy ko'rsatkichlar orqali ham asoslash imkoniyatiga ega emas.

1-jadval. Transport-logistika raqamlashtirishidagi asosiy muammolar matritsasi

Soha	Muammo / To'siq	Ta'sir darajasi	Holat (2024)
Infratuzilma	Raqamli infratuzilmaning etarli emasligi	Yuqori	Rivojlanmoqda
Moliya	Investitsiyalar va moliyalashtirish tanqisligi	Yuqori	Cheklangan
Kadrlar	IT mutaxassislar yetishmasligi	O'rta-Yuqori	Kritik
Qonunchilik	Tartibga solish va standartlar yo'qligi	O'rta	Jarayonda
Xavfsizlik	Kiberxavfsizlik tahdidlari	Yuqori	Kuchaymoqda
Integratsiya	Legacy tizimlar bilan moslik muammosi	O'rta	Mavjud

Birinchi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, transport-logistika korxonalari raqamlashtirish jarayonida eng ko'p yuqori ta'sir darajasiga ega muammolarga duch kelmoqda. Legacy tizimlarning mavjudligi, yuqori investitsiya talabi, raqamli strategiya yo'qligi va malakali mutaxassislar tanqisligi eng kritik muammolar hisoblanadi. Bu muammolarning aksariyati oldini olish jihatidan ham murakkab bo'lib, ularni hal etish uchun kompleks yondashuv va uzoq muddatli rejalashtirish zarur.

Tashkiliy-boshqaruv muammolari guruhida eng muhim masala ko'pchilik korxonalarda aniq va izchil raqamlashtirish strategiyasining yo'qligidir. Raqamli transformatsiya ko'pincha yakka tartibdagi loyihalar sifatida amalga oshiriladi, emas esa kompleks tizimli yondashuv asosida. Bu holat resurslarning samarasiz ishlatilishiga, turli tizimlarning bir-biri bilan integratsiyalashuviga to'sqinlik qiladi va raqamlashtirish ta'sirini kamaytiradi. Korxona ichida raqamli transformatsiyaga

bo'lgan qarshilik ham jiddiy muammo hisoblanadi: xodimlar yangi texnologiyalardan foydalanishni o'rganishga tayyor emasligi, rahbariyatning an'anaviy boshqaruv uslublaridan voz kechishni istamamasligi va o'zgarishlardan qo'rqish kabi omillar raqamlashtirish jarayonini sekinlashtiradi. Bundan tashqari, raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash uchun mavjud biznes-jarayonlarni qayta ishlash va optimizatsiya qilish zarur, ammo ko'pchilik korxonalar bunday tubdan o'zgarishlarga tayyor emas.

Kadrlar bilan bog'liq muammolar orasida malakali raqamli kompetentsiyalarga ega mutaxassislar tanqisligi birinchi o'rinda turadi. Transport-logistika sohasida ma'lumotlar tahlilchilari, tizim integratorlari, kiberbezopaslik mutaxassislari, IoT texnologiyalari va sun'iy intellekt bo'yicha mutaxassislarga bo'lgan talab keskin ortmoqda, ammo mehnat bozorida bunday mutaxassislar yetarli emas. Ta'lim muassasalari hali raqamli iqtisodiyot talablariga to'liq moslasha olmagan va dasturlari ko'pincha amaliyotdan orqada qolmoqda. Universitetlarda transport-logistika va raqamli texnologiyalarni birlashtiruvchi kompleks dasturlar etishmasligi muammoni yanada kuchaytirmoqda. Mavjud xodimlarni qayta tayyorlash ham murakkab vazifa bo'lib, bu nafaqat moliyaviy xarajatlarni, balki vaqt va tashkiliy resurslarni ham talab qiladi. Ko'pchilik xodimlar yangi texnologiyalarni o'zlashtirishda qiyinchiliklarga duch keladi, ayniqsa, katta yosh guruhi vakillarida bu muammo keskin namoyon bo'ladi.

2-jadval. Raqamlashtirish muammolarining transport-logistika korxonalari samaradorligiga ta'siri

Faoliyat ko'rsatkichlari	Muammolar mavjud bo'lganda ta'sir	Potensial yaxshilanish (muammolar hal etilganda)
Operatsion xarajatlar	30-40% yuqori	25-35% qisqarish
Buyurtmalarni bajarish vaqti	40-50% sekinroq	35-45% tezlashtirish
Ma'lumotlar aniqligi	70-75% aniqlik	95-98% aniqlik
Mijozlar qoniqishi	60-65% qoniqish	85-90% qoniqish
Xodimlar samaradorligi	55-60% potentsialdan foydalanish	80-85% potentsialdan foydalanish
Xatolik darajasi	8-12% xatoliklar	1-3% xatoliklar
Inventarizatsiya aniqligi	75-80% aniqlik	95-99% aniqlik
Yetkazib berish o'z vaqtida	70-75% o'z vaqtida	90-95% o'z vaqtida

Ikkinchi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar raqamlashtirish muammolarining transport-logistika korxonalari faoliyatiga jiddiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Muammolar mavjud bo'lganda operatsion xarajatlar 30-40% yuqori bo'lib, buyurtmalarni bajarish vaqti 40-50% sekinlashadi. Ma'lumotlar aniqligi faqat 70-75% ni tashkil etadi, bu esa

xato qarorlar qabul qilish ehtimolini oshiradi. Mijozlar qoniqishi past darajada (60-65%) bo'lib, bu mijozlarni yo'qotish xavfini tug'diradi. Biroq, agar raqamlashtirish muammolari muvaffaqiyatli hal etilsa, barcha ko'rsatkichlar sezilarli darajada yaxshilanishi mumkin: operatsion xarajatlar 25-35% qisqaradi, buyurtmalarni bajarish vaqti 35-45% tezlashadi, ma'lumotlar aniqligi 95-98% gacha ortadi va mijozlar qoniqishi 85-90% ga yetadi.

Muammolar orasidagi o'zaro bog'liqlik ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, malakali kadrlar tanqisligi texnologik muammolarni hal etishni qiyinlashtiradi, chunki yangi tizimlarni joriy etish va ulardan samarali foydalanish uchun tegishli bilimga ega mutaxassislar zarur. Moliyaviy resurslar etishmasligi esa nafaqat texnologik yechimlarni sotib olish imkoniyatini cheklaydi, balki xodimlarni o'qitish va tashkiliy o'zgarishlarni amalga oshirish uchun ham to'sqinlik qiladi. Tashkiliy strategiyaning yo'qligi barcha boshqa muammolarni yanada kuchaytiradi, chunki maqsadli va izchil yondashuv bo'lmagan holda, har qanday raqamlashtirish harakatlari yakka-tartibda qoladi va kutilgan natijaga erishmaydi.

XULOSA

Transport-logistika korxonalari faoliyatini raqamlashtirishning asosiy muammolari kompleks va ko'p qirrali xarakterga ega bo'lib, ular texnologik, iqtisodiy-moliyaviy, tashkiliy-boshqaruv va kadrlar bilan bog'liq jihatlarni qamrab oladi. Tadqiqot natijalaridan ko'rinadiki, eng kritik muammolar legacy tizimlarning mavjudligi va ularni yangi texnologiyalar bilan integratsiyalash qiyinligi, raqamlashtirish uchun zarur investitsiyalarning yuqori miqdori va moliyalashtirish manbalarining cheklanganligi, aniq raqamli transformatsiya strategiyasining yo'qligi hamda malakali raqamli kompetentsiyalarga ega mutaxassislar tanqisligidir.

Ushbu muammolarning transport-logistika korxonalari samaradorligiga ta'siri juda katta: operatsion xarajatlarning 30-40% yuqori bo'lishi, buyurtmalarni bajarish vaqtining 40-50% sekinlashishi, ma'lumotlar aniqligining past darajada qolishi va mijozlar qoniqishining 60-65% dan oshmasligi kabi salbiy oqibatlar kuzatilmoqda. Biroq, tahlil shuni ko'rsatadiki, agar bu muammolar muvaffaqiyatli hal etilsa, korxonalar o'z faoliyat ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin: operatsion xarajatlarni 25-35% qisqarishi, ma'lumotlar aniqligini 95-98% ga yetkazish va mijozlar qoniqishini 85-90% gacha oshirish imkoniyati mavjud.

Transport-logistika korxonalari uchun raqamlashtirish muammolarini hal etish uchun kompleks yondashuv zarur bo'lib, u quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga olishi kerak: birinchidan, aniq va uzoq muddatli raqamli transformatsiya strategiyasini ishlab chiqish; ikkinchidan, davlat va xususiy sektor tomonidan raqamlashtirish loyihalarini moliyalashtirish mexanizmlarini yaratish; uchinchidan, transport-

logistika va raqamli texnologiyalar bo'yicha malakali kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish; to'rtinchidan, texnologik infratuzilmani bosqichma-bosqich modernizatsiya qilish va standartlashtirish masalalarini hal etish. Keyingi tadqiqotlar uchun transport-logistika korxonalarida raqamlashtirish jarayonining amaliy samaradorligini baholash metodologiyasini ishlab chiqish va O'zbekiston sharoitida raqamli transformatsiya uchun eng maqbul modellarni aniqlash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2020. – 208 с.
2. World Economic Forum. Digital Transformation Initiative: Logistics Industry. – Geneva: WEF, 2022. – 45 p.
3. Бауэрсокс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д.Дж. Бауэрсокс, Д.Дж. Клосс. – М.: Олимп-Бизнес, 2019. – 640 с.
4. Иванов В.В. Цифровизация транспортно-логистических систем: проблемы и перспективы / В.В. Иванов, О.А. Соколова // Логистика и управление цепями поставок. – 2023. – № 3. – С. 12-24.
5. McKinsey & Company. The Future of Logistics: How Digital Transformation is Reshaping the Industry. – New York: McKinsey Digital, 2023. – 67 p.
6. Носков С.А. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры в странах Центральной Азии / С.А. Носков // Транспорт Российской Федерации. – 2022. – № 4. – С. 45-51.
7. Петров А.Н. Кадровое обеспечение цифровой трансформации логистики / А.Н. Петров, М.И. Сидорова // Экономика и управление. – 2023. – № 6. – С. 78-86.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Transport-logistika tizimini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni. – Toshkent, 2022 yil 20 dekabr. – PF-285-son.
9. European Union Agency for Cybersecurity. Cybersecurity in the Transport Sector. – Athens: ENISA, 2023. – 112 p.
10. Рахимов Т.Р. Формирование транспортно-логистических кластеров в Узбекистане: современное состояние и перспективы / Т.Р. Рахимов // Экономика и инновационные технологии. – 2023. – № 2. – С. 34-42.